

**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS UNTUK  
REVITALISASI USAHA DI UPT RAGAM METAL  
YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**NGESTI TUSING MAHAYATI**

**14 06 07868**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul  
**PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS UNTUK REVITALISASI USAHA  
DI UPT RAGAM METAL YOGYAKARTA**

yang disusun oleh

**Ngesti Tusing Mahayati**

14 06 07868

telah dinyatakan lengkap dan memenuhi syarat untuk sidang  
pada tanggal: 16 Januari 2019

Dosen Pembimbing 1,

B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.

Tim Penguji,  
Penguji 1,

B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc.

Penguji 2,

Penguji 3,

Kristanto Agung Nugroho, S.T., M.Sc.

Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T.

Yogyakarta, 25 Januari 2019  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta,  
Fakultas Teknologi Industri,  
Dekan,

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ngesti Tusing Mahayati

NPM : 14 06 07868

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul “Perancangan Tata Letak Fasilitas untuk Revitalisasi Usaha di UPT Ragam Metal Yogyakarta” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2018/2019 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 16 Januari 2019

Yang menyatakan,

Ngesti Tusing Mahayati

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam situasi apapun kita, baik susah dan senang, Allah yang adalah sumber kehidupan tak akan sekali-kali meninggalkan kita (Ibrani 13:5).

Terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus, karena berkat dan rahmatMu, saya dapat diberikan dukungan dan semangat dari orang-orang yang ada di sekitar saya :

Terima kasih untuk keluarga saya (Mama, Mb Mesti, Mb Teta, Kak Okky, Om Yus, dan keponakan<sup>2</sup>)

Terima kasih Rizky Ade Jonathan

Terima kasih teman-teman MISS YOUU (?) – Abed, Yaspis, Vivin, Herjun, Davit, Dimas

Terima kasih teman-teman TI angkatan 2014

Terima kasih Bernadea Linawati

Terima kasih Angela Yovita Nila

Dan terima kasih kepada semua yang membantu dan menyemangati saya, maaf apabila tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi syarat kelulusan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir tidak lepas dari bantuan pihak lain. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Eng. Ririn Diar Astanti, ST. MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak B. Laksito Purnomo, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Nugroho selaku Penanggung Jawab UPT Ragam Metal dari Balai Pengembangan Teknologi Tepat Guna Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah menjadi narasumber dalam pelaksanaan Tugas Akhir.
5. Bapak Suparno selaku pengelola UPT Ragam Metal yang telah menjadi narasumber dalam pelaksanaan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat sebagai tambahan pengetahuan dan referensi bagi yang membacanya.

Yogyakarta, 16 Januari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>BAB JUDUL</b>	<b>Hal</b>
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Originalitas	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Intisari	xiii
<b>1. Pendahuluan</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
<b>2. Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori</b>	<b>4</b>
2.1. Tinjauan Pustaka	4
2.1.1. Penelitian Terdahulu	4
2.1.2. Penelitian Sekarang	4
2.2. Dasar Teori	5
2.2.1. Definisi Rancang Fasilitas	5
2.2.2. Tujuan Perancangan Tata Letak	5

2.2.3. Prinsip Dasar dari Perencanaan Tata Letak Fasilitas	6
2.2.4. Faktor-faktor yang Dipertimbangkan	6
2.2.5. Metode Meyers	10
2.2.6. Metode SLP	12
2.2.7. <i>Routing Sheet</i>	17
2.2.8. MPPC	17
2.2.9. <i>From-to-Chart</i>	17
2.2.10. <i>Activity Relationship Chart</i>	17
2.2.11. <i>Activity Relationship Diagram</i>	20
2.2.12. BLOCPAN	21
2.2.13. CRAFT	21
2.2.14. Jarak	22
<b>3. Metodologi</b>	<b>27</b>
3.1. Tahap Penelitian Awal	27
3.2. Tahap Pengumpulan Data	28
3.3. Tahap Pengelolahan dan Analisis Data	28
3.4. Tahap Akhir Penelitian	29
<b>4. Profil Perusahaan dan Data</b>	<b>30</b>
4.1. Profil Perusahaan	30
4.2. Data	31
5.2.1. Data Produk	31
5.2.2. Data Mesin	33
5.2.3. Data Kapasitas Mesin	35
4.3. Layout Awal UPT Ragam Metal	36
<b>5. Analisis Data dan Pembahasan</b>	<b>38</b>

5.1. Analisis Aliran Material	38
5.1.1. MPPC	38
5.1.2. <i>From-to-Chart</i>	39
5.2. <i>Activity Relationship Chart</i> (ARC)	39
5.3. <i>Activity Relationship Diagram</i> (ARD)	42
5.4. Ruang atau Luas Area yang Dibutuhkan	45
5.5. Luas Area atau Ruang yang Tersedia	47
5.6. Diagram Hubungan Ruang (SRD)	48
5.7. Alternatif Usulan Tata Letak Baru	49
5.7.1. Alternatif 1	54
5.7.2. Alternatif 2	55
5.7.3. Alternatif 3	56
5.8. Evaluasi dari Ketiga Usulan Tata Letak	57
<b>6. Kesimpulan dan Saran</b>	<b>60</b>
6.1. Kesimpulan	60
6.2. Saran	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>63</b>



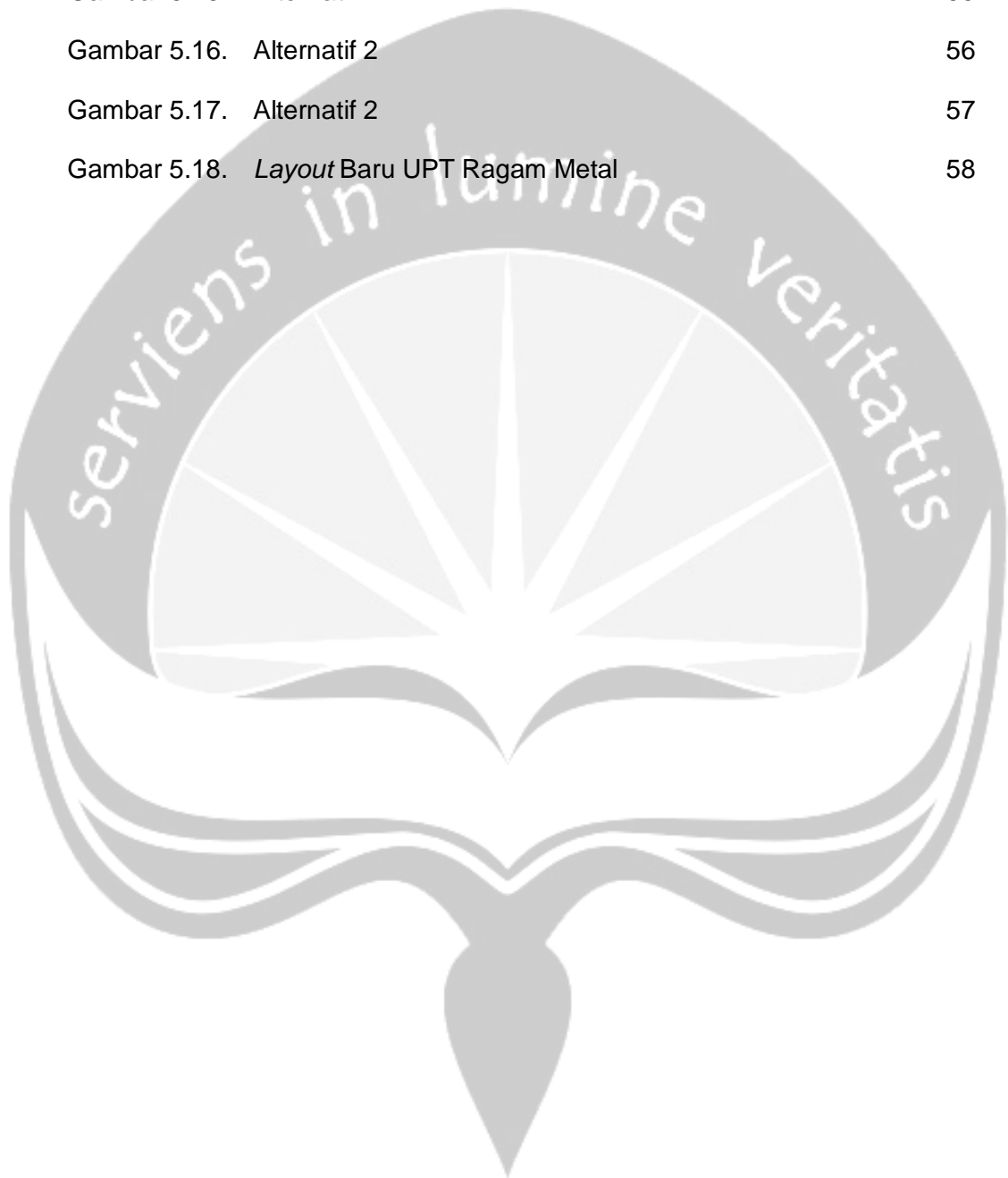
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbandingan antara Metode SLP dengan Meyers	15
Tabel 2.2.	Simbol Keterkaitan	18
Tabel 2.3.	Alasan Keterkaitan	20
Tabel 2.4.	Derajat Hubungan Aktivitas	20
Tabel 4.1.	Data Produk dan Bahan yang Digunakan	31
Tabel 4.2.	Nama Produk dan Ukuran Produk	32
Tabel 4.3.	Data Mesin	33
Tabel 4.4.	Kapasitas Produksi	34
Tabel 5.1.	Simbol yang Digunakan pada ARC	39
Tabel 5.2.	Alasan Keterkaitan	40
Tabel 5.3.	Keterangan Kode Garis	42
Tabel 5.4.	Keterangan Stasiun Kerja	43
Tabel 5.5.	Luas Area Stasiun Kerja	45
Tabel 5.6.	<i>Workreamath</i> oleh Astrella	46
Tabel 5.7.	Keterangan CRAFT	54
Tabel 5.8.	Tabel Rekapitulasi <i>Total Cost</i>	57
Tabel 5.9.	Legenda <i>Layout</i> Baru	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Aliran di Dalam Departemen	7
Gambar 2.2.	<i>Flow</i> berdasarkan Proses	8
Gambar 2.3.	Pola Aliran Umum	8
Gambar 2.4.	Aliran Antar Departemen	8
Gambar 2.5.	Langkah-langkah Modifikasi SLP	12
Gambar 2.6.	<i>Activity Relationship Chart</i> (Apple, 1990)	19
Gambar 2.7.	Halaman Utama BLOCPLAN	21
Gambar 2.8.	Halaman Utama CRAFT	22
Gambar 2.9.	Jarak <i>Euclidean</i>	23
Gambar 2.10.	Jarak <i>Rectilinear</i>	24
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1.	Peta Lokasi UPT Ragam Metal	30
Gambar 4.2.	<i>Layout</i> Awal	36
Gambar 5.1.	ARC	41
Gambar 5.2.	<i>Relationship Diagram</i>	43
Gambar 5.3.	Luas Area Tersedia	47
Gambar 5.4.	Penempatan Gang 1 dan 2	48
Gambar 5.5.	<i>Space Relationship Diagram</i>	48
Gambar 5.6.	<i>Input Departemen</i>	49
Gambar 5.7.	<i>Relationship Chart</i>	50
Gambar 5.8.	Alternatif Tata Letak 1	51
Gambar 5.9.	Alternatif Tata Letak 2	51
Gambar 5.10.	Alternatif Tata Letak 3	51
Gambar 5.11.	<i>Length Width Analysis</i>	52

Gambar 5.12.	<i>Dummy</i> Alternatif 1	53
Gambar 5.13.	<i>Dummy</i> Alternatif 2	53
Gambar 5.14.	<i>Dummy</i> Alternatif 3	53
Gambar 5.15.	Alternatif 1	55
Gambar 5.16.	Alternatif 2	56
Gambar 5.17.	Alternatif 2	57
Gambar 5.18.	<i>Layout</i> Baru UPT Ragam Metal	58



## DAFTAR LAMPIRAN

- 
- Lampiran 1. Tong Sampah Drum
- Lampiran 2. Ceret Alumunium
- Lampiran 3. Ceret *Stainless Steel*
- Lampiran 4. Jemuran Handuk
- Lampiran 5. Kursi dengan Sandaran
- Lampiran 6. Kursi tanpa Sandaran
- Lampiran 7. Meja
- Lampiran 8. Meja *Prepare*
- Lampiran 9. Meja Saji
- Lampiran 10. Rak Buku
- Lampiran 11. Sekop Sampah
- Lampiran 12. Dandang
- Lampiran 13. Nampan
- Lampiran 14. Tempat Sampah Biasa
- Lampiran 15. Teko
- Lampiran 16. Vas Bunga
- Lampiran 17. Tabel Ringkasan MPPC
- Lampiran 18. Tabel *From-to-Chart*
- Lampiran 19. BLOCPLAN
- Lampiran 20. CRAFT
- Lampiran 21. Hasil Perhitungan dengan *Workreamath*
- Lampiran 22. Mesin Punch Baru
- Lampiran 23. Wawancara bersama Bapak Suparno
- Lampiran 24. Keadaan UPT

## INTISARI

UPT Ragam Metal adalah lembaga yang dimiliki oleh Badan Pengembangan Teknologi Tepat Guna (BPTTG) yang dioperasikan untuk memproduksi produk berbahan dasar logam sejak tahun 1981. Produk yang pernah dihasilkan yaitu ember bangunan yang terbuat dari bahan logam. Pada tahun 2000an, Pemerintah mengimbau masyarakat untuk mengganti penggunaan kompor minyak menjadi kompor gas. Tahun 2005 UPT Ragam Metal berhenti melakukan produksi, tetapi masih ada beberapa alat dan mesin yang masih layak untuk digunakan. Pada tahun 2018, dilakukan revitalisasi UPT Ragam Metal untuk memproduksi produk dengan berbahan logam. Penelitian sebelumnya menghasilkan hasil riset pasar serta analisis proses produk, kapasitas mesin, perancangan stasiun kerja, sehingga langkah selanjutnya adalah merancang tata letak untuk UPT Ragam Metal.

Merevitalisasi UPT Ragam Metal diperlukan perencanaan ulang tata letak dan fasilitas, supaya dapat mendukung proses produksi yang akan dilakukan. Perancangan tata letak ini dilakukan menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan diperjelas langkah-langkahnya dengan Metode Meyers. Langkah-langkah pada SLP digunakan untuk mengolah data dan menghasilkan beberapa alternatif tata letak usulan yang dapat disesuaikan menggunakan BLOCPLAN dan dilanjutkan dengan CRAFT supaya mendapatkan hasil yang lebih baik.

Penelitian tentang perancangan tata letak fasilitas ini menghasilkan sebuah tata letak yang baru, dimana Mesin Punch Baru ikut disertakan. Luas area yang dibutuhkan untuk perancangan sebesar 63 m<sup>2</sup>. Tata letak yang baru dipilih dari *total cost* terkecil yang dihasilkan oleh perangkat lunak CRAFT, yaitu sebesar Rp 520.717,60.

**Kata Kunci:** *Layout*, Tata Letak, UPT Ragam Metal, SLP, Meyers, BLOCPLAN, CRAFT.